



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут будівництва і архітектури
Кафедра технології будівельних виробів і матеріалознавства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-
педагогічної, методичної
та виховної роботи

_____ О.А. Лагоднюк
“ ____ ” _____ 2018 р.

03-09-37

**РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Program of the Discipline

Будівельні матеріали та вироби з деревини
Wood construction materials and products

(назва вибіркової навчальної дисципліни)
(name of the discipline)

Для всіх спеціальностей НУВГП
For all specialties in NUWEE

(шифр і назва спеціальності)
(code and name of the specialty)

Рівне – 2018



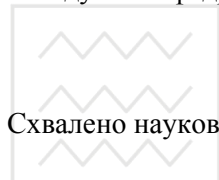
Національний університет
водного господарства
та природокористування

Робоча програма **«Будівельні матеріали та вироби з деревини»** для всіх спеціальностей НУВГП – Рівне: НУВГП, 2018., 14 с.

Розробник: Ковалик І.В., к.т.н., старший викладач кафедри технології будівельних виробів і матеріалознавства.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри технології будівельних виробів і матеріалознавства.

Протокол від “___” _____ 2018 року № ____.
Завідувач кафедри ТБВіМ _____ (Л.Й. Дворкін)



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Схвалено науково-методичною радою НУВГП

Протокол від “___” _____ 2018 року № ____

Голова науково-методичної ради _____ (О.А. Лагоднюк)

© Ковалик І.В.,
© НУВГП, 2018



Вступ

Програма вибіркової навчальної дисципліни «Будівельні матеріали та вироби з деревини» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів всіх спеціальностей НУВГП.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування знань про структуру та склад будівельних матеріалів та виробів з деревини, процес їх виготовлення, розвиток і вдосконалення технології виробництва даних будівельних матеріалів та виробів, їх раціонального застосування у сучасному будівництві.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Будівельні матеріали та вироби з деревини» є складовою частиною циклу дисциплін для професійної та практичної підготовки бакалаврів за всіма спеціальностями НУВГП. Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із базових дисциплін – «Вища математика», «Хімія», «Фізика», «Будівельне матеріалознавство», цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи та вирішування поставлених задач.

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.



Анотація

Світові тенденції свідчать про зростання популярності альтернативного малоповерхового житлового будівництва (дерев'яного і каркасного) у загальній структурі житлобудівництва, тому важливим є підготовка кваліфікованих спеціалістів, здатних вирішувати проблеми, пов'язані з розвитком і вдосконаленням технології виробництва будівельних матеріалів та виробів із деревини, яка є природнім “живим” матеріалом, який відображають певну естетику та стиль.

Усі види навчальних занять згідно програми сприяють тому, щоб студенти набули знань і навичок сучасного фахівця у виробничій, проектній та науково-дослідній роботі, добре орієнтувалися у виборі сучасної наукової інформації, вміли аналізувати та обґрунтовувати використання раціональних конструктивних, технологічних та організаційних рішень, знали ефективні методи технологічних розрахунків, що виникають під час практичної діяльності.

Ключові слова: альтернативне будівництво, деревина, оциліндрований брус, фанера технологічні розрахунки.

Abstract

World tendencies testify to the growing popularity of alternative low-rise housing construction (wooden and frame) in the overall structure of housing construction, therefore it is important to train qualified specialists able to solve problems associated with the development and improvement of the technology of production of construction materials and wood products, is a natural "living "A material that reflects a certain aesthetics and style.

All kinds of training sessions in the program contribute to the students getting the knowledge and skills of a modern specialist in production, design and research work, well-oriented in the choice of modern scientific information, able to analyze and justify the use of rational constructive, technological and organizational solutions, methods of technological calculations arising in the course of practical activities.

Key words: alternative construction, wood, cylindrical log, plywood technological calculations.



1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 3	Всі спеціальності НУВГП	Дисципліна – вибіркова
 Змістових модулів – 2 Загальна кількість годин – 90		Рік підготовки 2-4
		Семестр 3-8
		Лекції 20
		Практичні 10
		Самостійна робота 60 год
Тижневих: - аудиторних – 3 - СРС – 6	Рівень вищої освіти: І – бакалаврський	Вид контролю: залік

Примітка: Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної індивідуальної роботи:
для денної форми навчання – 33,3% до 66,7%.



2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання дисципліни “Будівельні матеріали та вироби з деревини” є ознайомлення студентів із сучасними будівельними матеріалами та виробами з природнього “живого” матеріалу як деревина та формування у майбутніх фахівців умінь і знань раціонального застосування сучасних будівельних матеріалів та виробів з деревини.

Завдання вибіркової навчальної дисципліни є підготовка висококваліфікованих бакалаврів, здатних вирішувати проблеми, пов’язані з розвитком і вдосконаленням технології виробництва будівельних матеріалів та виробів з деревини.

У результаті вивчення даного курсу студент повинен **знати:**

- сучасні технології виробництва основних видів будівельних матеріалів та виробів з деревини;
- сировинну базу, фізико-хімічні основи управління якістю цих матеріалів та нормативні вимоги до них.

вміти:

- проектувати раціональні склади і виробництво;
- вирішувати інженерні задачі з урахуванням принципів економічності та оптимальних процесів виготовлення будівельних матеріалів з деревини;
- сучасні технології виробництва будівельних матеріалів та виробів з деревини;
- розробляти технологічні лінії;
- виконувати технологічні розрахунки;
- підбирати обладнання та сировину для виготовлення будівельних матеріалів із деревини.



3. ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Загальний аналіз актуальності застосування деревини як бівельного матеріалу у світі. Будова, основні види та вади деревини, її хімічні, фізичні та механічні властивості. Довговічність деревини та способи її підвищення. Переваги та недоліки деревини при виготовленні будівельних матеріалів та виробів.

Тема 1. Загальний аналіз актуальності застосування деревини як бівельного матеріалу у світі.

Види порід деревини, їх особливості. Хімічний склад деревини.

Тема 2. Деревина як будівельний матеріал. Будова та види деревини.

Методи покращення деревини, як будівельного матеріалу. Переваги та недоліки деревини.

Тема 3. Властивості деревини.

Фізико-механічні властивості деревини. Вологість, усихання та розбухання деревини.

Тема 4. Вади деревини. Довговічність деревини та способи її підвищення.

Класифікація вад деревини: вади форми стовбура, сучки, тріщини, біологічні вади деревини. Сушіння деревини.

Тема 5. Загальна класифікація будівельних матеріалів та виробів з деревини.

Круглі лісоматеріали. Листові матеріали. Пилопродукція. Оциліндрована колода, профільний брус.

Змістовий модуль 2. Хімічні і фізичні основи технології виробництва будівельних матеріалів і виробів з деревини. Основне технологічне обладнання яке застосовується у виробництві будівельних матеріалів із деревини. Пилопродукція. Матеріали та вироби з подрібнених кускових відходів та із застосуванням мінеральних в'язких речовин. Матеріали та вироби, виготовлені з застосуванням клейових речовин. Будівельні матеріали та вироби на основі тирси і



стружки. Матеріали, виготовлені із застосуванням мінеральних в'язучих речовин. Цементо-стружкові плити.

Тема 6. Хімічні і фізичні основи технології виробництва будівельних матеріалів і виробів з деревини.

Матеріали та вироби з подрібнених кускових відходів та із застосуванням мінеральних в'язучих речовин. Технологія виготовлення шпону та фанери.

Тема 7. Основне технологічне обладнання яке застосовується у виробництві будівельних матеріалів із деревини.

Тема 8. Матеріали та вироби, виготовлені з застосуванням клейових речовин.

Будівельні матеріали та вироби на основі тирси і стружки. Арболіт. Фіброліт. Ксилоліт.

Тема 9. Цементо-стружкові плити.

Технологія виготовлення, класифікація, види та різновиди цементо-стружкових плит.

Тема 10. Модифікована деревина.

4. СТРУКТУРА ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 2

Назва тем змстових модулів	КІЛЬКІСТЬ ГОДИН			
	денна форма			
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Разом
1	2	3	4	5
Змістовий модуль 1. Загальний аналіз актуальності застосування деревини як бівельного матеріалу у світі. Будова, основні види та вади деревини, її хімічні, фізичні та механічні властивості. Довговічність деревини та способи її підвищення. Переваги та недоліки деревини при виготовленні будівельних матеріалів та виробів.				



1	2	3	4	5
Тема 1. Загальний аналіз актуальності застосування деревини як бівельного матеріалу у світі.	2		3	2
Тема 2. Деревина як будівельний матеріал. Будова та види деревини.	2	2	3	4
Тема 3. Властивості деревини.	2	4	3	6
Тема 4. Вади деревини. Довговічність деревини та способи її підвищення. Сушіння деревини. Переваги та недоліки деревини.	2		3	2
Тема 5. Загальна класифікація будівельних матеріалів та виробів з деревини.	2		3	2
Змістовий модуль 2. Хімічні і фізичні основи технології виробництва будівельних матеріалів і виробів з деревини. Основне технологічне обладнання яке застосовується у виробництві будівельних матеріалів із деревини. Пилопродукція. Матеріали та вироби з подрібнених кускових відходів та із застосуванням мінеральних в'язучих речовин. Матеріали та вироби, виготовлені з застосуванням клейових речовин. Будівельні матеріали та вироби на основі тирси і стружки. Матеріали, виготовлені із застосуванням мінеральних в'язучих речовин. Цементостружкові плити				
Тема 6. Хімічні і фізичні основи технології виробництва будівельних матеріалів і виробів з деревини. Пилопродукція. Матеріали та вироби з подрібнених кускових відходів та із застосуванням мінеральних в'язучих речовин. Технологія виготовлення шпону та фанери.	2	2	3	4



1	2	3	4	5
Тема 7. Основне технологічне обладнання яке застосовується у виробництві будівельних матеріалів із деревини.	2		3	2
Тема 8. Матеріали та вироби, виготовлені з застосуванням клейових речовин. Будівельні матеріали та вироби на основі тирси і стружки.	2	2	3	4
Тема 9. Матеріали, виготовлені із застосуванням мінеральних в'язучих речовин. Тирсобетон.	2		3	2
Тема 10. Модифікована деревина.	2		3	2
Всього годин:	20	10	30	30

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Таблиця 3

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Визначення виду деревини за її будовою.	2
2	Тема 2. Розв'язування задач по визначенню властивостей деревини.	4
3	Тема 3. Розробка технолгії виговлення фанери. Підбір раціонального обладнення.	2
4	Тема 4. Аналіз стандартизації та товарознавства будівельних матеріалів та виробів з деревини.	2
Всього годин:		10



6. САМОСТІЙНА РОБОТА

Розподіл годин для студентів денної форми навчання:

15 годин – підготовка до аудиторних занять;

18 годин – підготовка до контрольних заходів;

28 годин – підготовка питань, які не розглядаються під час аудиторних занять, самостійне опрацювання рекомендованої літератури.

6.1. Завдання для самостійної роботи студентів

Таблиця 4

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна
1	Нові технології будівельних матеріалів із застосуванням деревини.	5
2	Шляхи модифікування та покращення показників якості деревини як будівельного матеріалу.	5
3	Сучасне обладнання і установки для виготовлення будівельних матеріалів і виробів з деревини.	5
4	Ознайомлення та аналіз технології виготовлення штучної деревини іноземними вченими	5
Разом		20

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні навчальної дисципліни використовується інформаційно-ілюстративний матеріал у вигляді:

- лекцій у формі діалогу, з елементами проблемності;
- візуалізація лекцій (Power Point презентації);



Практичні заняття проводяться із застосуванням плакатів, макетів виробів і обладнання, застосуванням ПЕОМ і відповідних програм розрахунків технологічних параметрів основного обладнання та лінії.

8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль знань студентів з вибіркової навчальної дисципліни проводиться за 2 змістовними модулями (тестові завдання).

Контроль самостійної роботи проводиться:

з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;

з практичних занять – з допомогою перевірка виконаних завдань;

Підсумковий контроль знань здійснюється виключно за результатами поточного контролю.

Студент, який отримав за результатами поточного контролю 60 і більше балів, має можливість отримати підсумкову оцінку з вибіркової навчальної дисципліни відповідно до набраної кількості балів.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки.

9. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЩО ПРИСВОЮЮТЬСЯ СТУДЕНТАМ

9.1. Розподіл балів, що присвоюються студентам для заліку

Таблиця 5

Поточне тестування та самостійна робота										Сума
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль №2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	100
10	10	10	10	10	8	8	8	8	9	
50					50					



Шкала оцінювання

Таблиця 6

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
90-100	відмінно
82-89	добре
74-81	
64-73	задовільно
60-63	
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Будівельне матеріалознавство» /Житковський В.В.– НУВГП, 2018 р. (03-09-27).

14. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Дворкін Л. Й. Будівельне матеріалознавство: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Л. Й. Дворкін, О. М. Бордюженко. - Рівне : НУВГП, 2006. – 177 с.
2. Дворкін Л. Й. Будівельне матеріалознавство : навч.-довід. посіб. укр. та англ. мовами / Л. Й. Дворкін. - Рівне : НУВГП, 2017. – 355 с.



3. Дворкін, Л. Й., Дворкін, О. Л. (2011) Опоряджувальні будівельні матеріали. НУВГП, Рівне, Україна. ISBN 978-966-327-166-8.

Допоміжна

1. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л., Пушкарьова К.К., Кочевих М.О., Мохорт М.А. Використання техногенних продуктів у будівництві. – НУВГП, Рівне, 2009. – 340 с.

2. Коротаев Э. И., Симонов В. И. Производство строительных материалов из древесных отходов. – М., 1972.

3. Наназашвили И. Х. Строительные материалы из древесно-цементной композиции. Стройиздат. Ленинград. 1990. 415с. ISBN 5-274-00758-9.

4. Короткий К. П. Хімічна переробка деревини. Мінськ, Белгосиздат, 1947.- 236 с.

5. Prof. Dr. Marie-Pierre «Green Buildings with Eco-Friendly Foams»/ Laborie Institute of Forest Utilization and Work Science University of Freiburg, - 2012 // [Електронний ресурс].

6. Калугин А.В. Деревянные конструкции // Учебное пособие.- М.: Издательство АСВ, 2003, – 224 с.

15. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1 Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Наукові ресурси. Деревина – будівельний матеріал. Режим доступу:<http://www.nbuv.gov.ua/node/1539>.

2 Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75)/ [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>.

3 Електронний науковий архів Науково-технічної бібліотеки Національного університету "Львівська політехніка" [Електронний ресурс]. Властивості деревини. Режим доступу: <http://ena.lp.edu.ua:8080/handle/ntb/7218>.

Розробник:

ст. викладач кафедри ТБВіМ

Ковалик І.В.